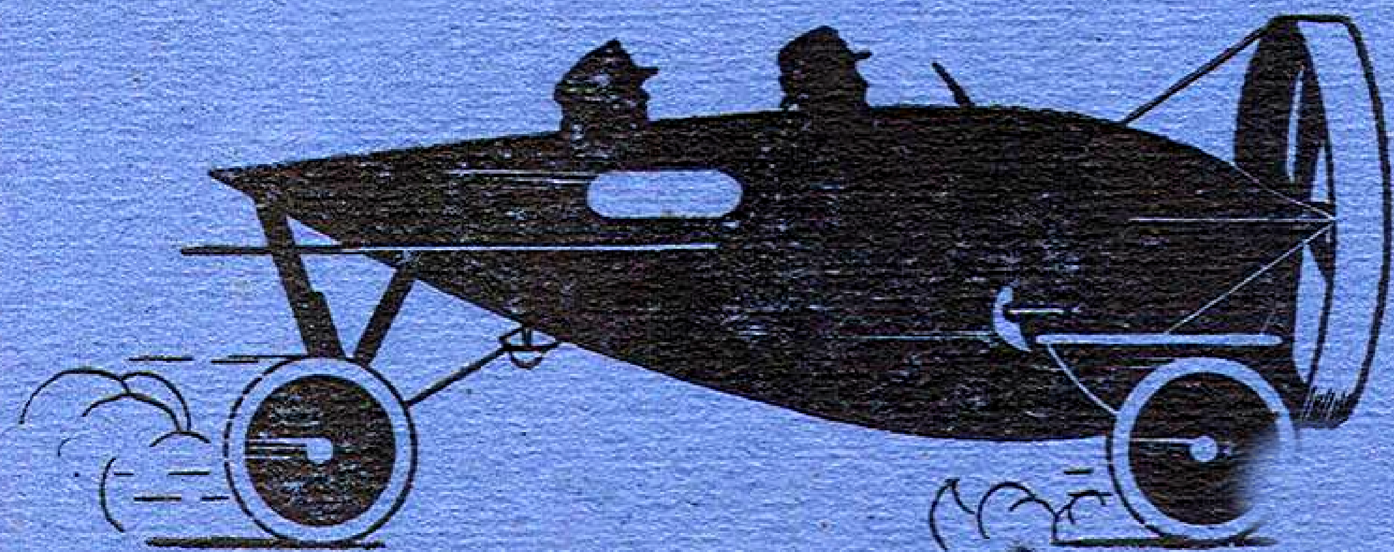
LA VOITURE
À HÉLICE

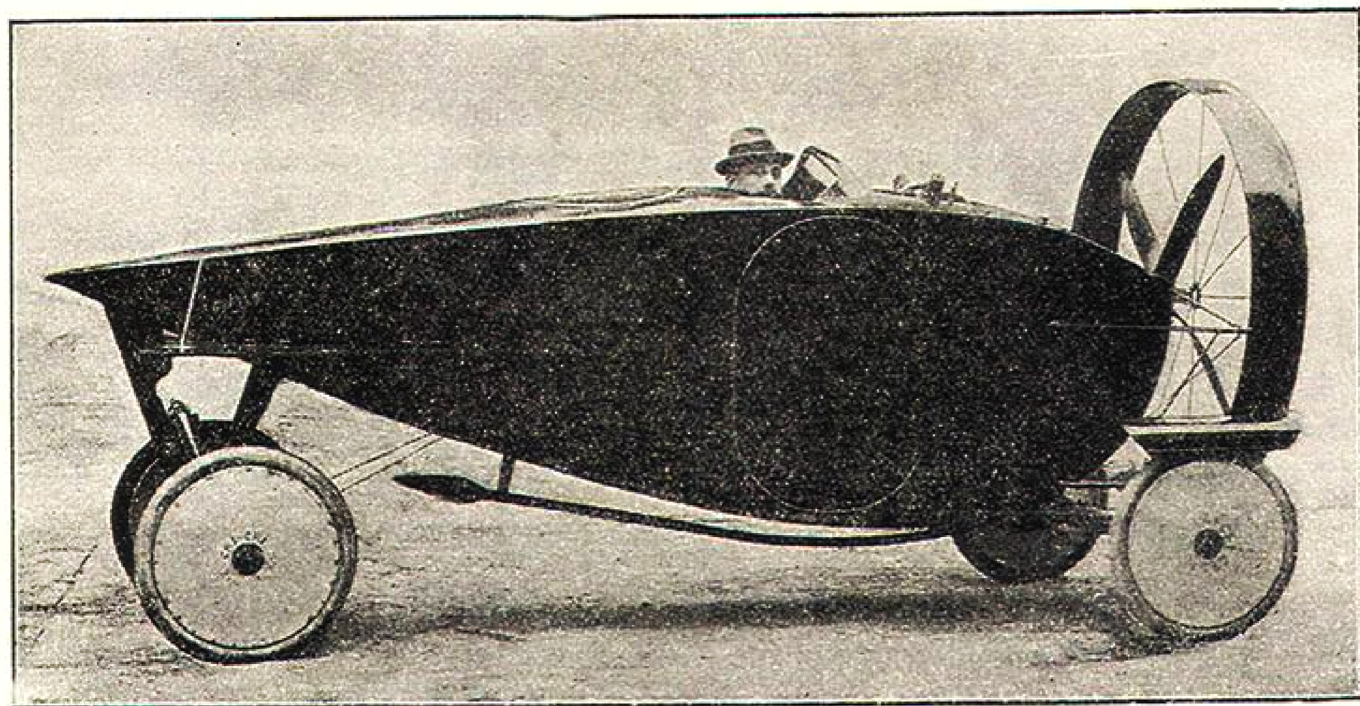


M. LEYAT

Tél. Saxe 63-71

27, Quai de Grenelle

PARIS



LA VOITURE A HÉLICE LEYAT

NOTICE DESCRIPTIVE

On comprendra les raisons du succès de la VOITURE A HÉLICE LEYAT, lorsque l'on saura qu'elle a été obtenue :

1° — En reprenant au début le problème complet de l'automobile, et en s'affranchissant de tout esprit de routine, en ne reculant devant aucune solution, si nouvelle et si étrange qu'elle puisse paraître de prime abord au public, si la théorie et la pratique la montraient préférable.

2° — En travaillant d'après un plan d'ensemble établi pour remplir un programme unique.

Faire une voiture pratique.

Et non pas en assemblant, tant bien que mal, des organes mécaniques étudiés isolément, sans unité de conception et d'objet.

3° — En utilisant pour faire léger et solide, des matériaux de choix, mis en œuvre avec des procédés de construction modernes, profitant des progrès de l'industrie automobile et aéronautique.

CE QUI FAIT LA SUPÉRIORITÉ DE LA VOITURE A HÉLICE LEYAT

I - **La Simplification extrême de ses organes mécaniques,** obtenue en remplaçant les organes habituels de transmission : embrayage, changement de vitesse, cardans, différentiel, par une simple hélice en bois, commandée directement par le moteur.

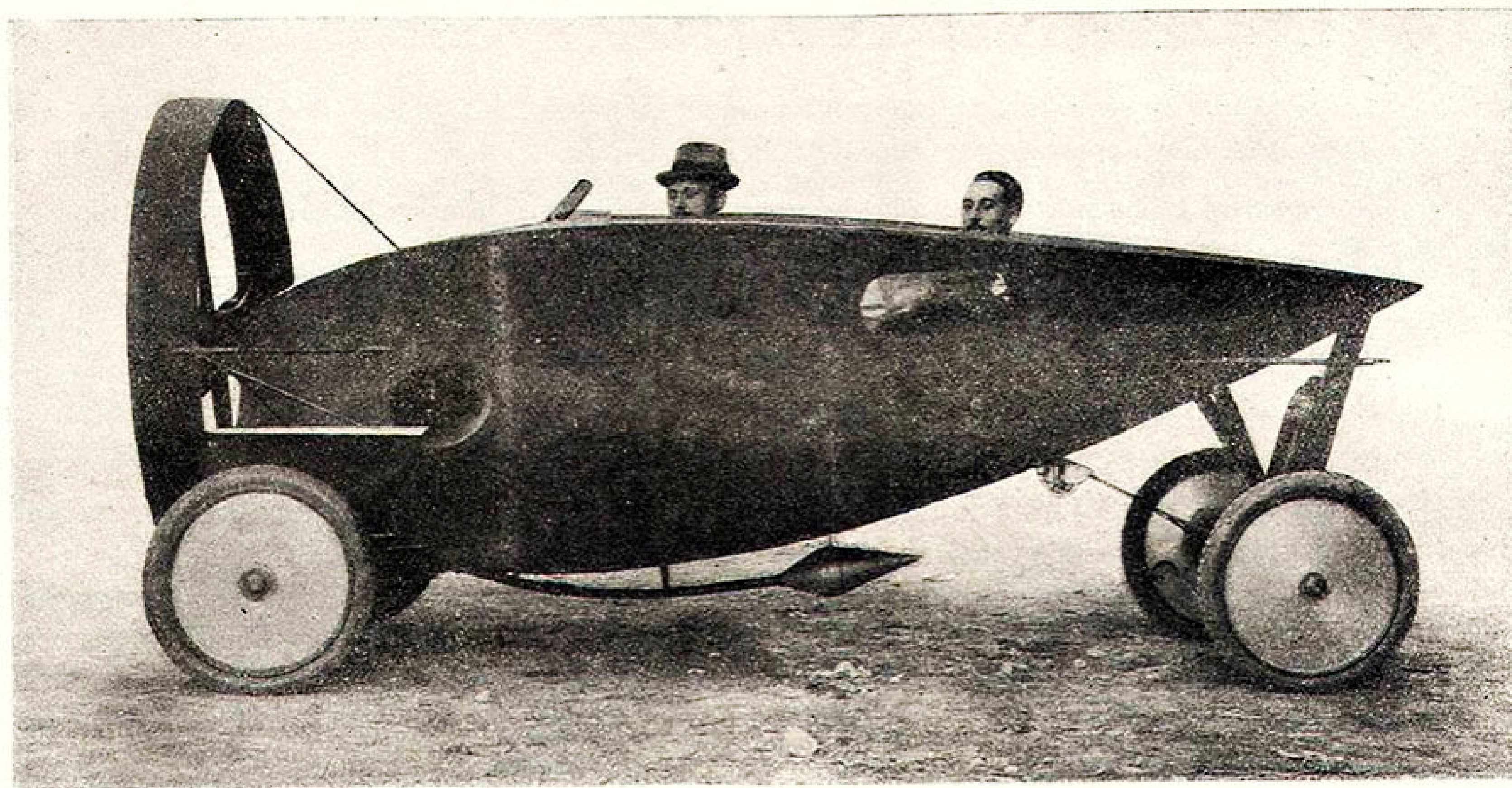
II - **Sa résistance à l'avancement minima,** grâce au profil fuselé et spécialement étudié de la carrosserie, qui permet un gain énorme de vitesse et de consommation d'essence, l'air étant par sa résistance à la pénétration, le principal obstacle à la marche des automobiles.

III - **Son système de freinage**, à volonté sur les quatre roues, ou seulement sur les deux roues avant: disposition si efficace, qui a l'avantage de supprimer complètement tout risque de tête à queue, même sur un sol glissant.

IV - **Sa direction par l'essieu arrière,** facilitant les virages et évitant les accrochages.

V - **Sa suspension**, remarquable grâce à la disposition particulière des ressorts avant et arrière, et la répartition judicieuse des masses.

VI - **Sa légèreté et sa solidité,** dûes à l'emploi de matériaux de choix, utilisés suivant les principes de l'aéronautique et d'après des calculs et des expériences rigoureuses de la résistance des matériaux.



DE L'HÉLICE AÉRIENNE

L'utilisation de l'hélice aérienne pour assurer la propulsion d'une voiture présente une qualité essentielle, que personne ne conteste : la simplicité.

On pourrait craindre que cet avantage soit contrebalancé par d'autres inconvénients, dont les principaux seraient :

Le défaut de rendement, les dangers d'accidents, la gène pour le public, provoquée par le déplacement de l'air.

Et en fait, ce sont bien là les obstacles qui ont arrêté net l'essor des premières tentatives de voitures à hélice, antérieurs à 1913.

A cet époque, un jeune ingénieur des Arts et Manufactures, MARCEL LEYAT, quittait résolument l'Aviation, pour s'adonner entièrement au problème de la voiture à hélice, et c'est à lui que revient le mérite d'avoir compris le premier et démontré de si manifeste façon que l'hélice n'était pas un pis-aller, remplaçant médiocrement la roue, dans quelques applications particulières, mais un mode de propulsion, d'un rendement global pratique supérieur à celui de la roue, même sur piste.

On sait que le rendement mécanique d'une transmission automobile ne dépasse pas sur la route 60 %. Or, grâce aux progrès de l'aérodynamique, une hélice aérienne dépasse facilement

70 % de rendement, c'est le cas de l'hélice que M. Leyat a adopté sur sa voiture.

Sans entrer dans d'autres détails techniques, on voit que le rendement de l'hélice est supérieur à celui de la transmission ordinaire.

Pas de danger d'accidents dûs à l'hélice : celle-ci est entièrement entourée par un large cercle en bois, très résistant, sur lequel est tendu un filet protecteur, à maille fines d'acier.

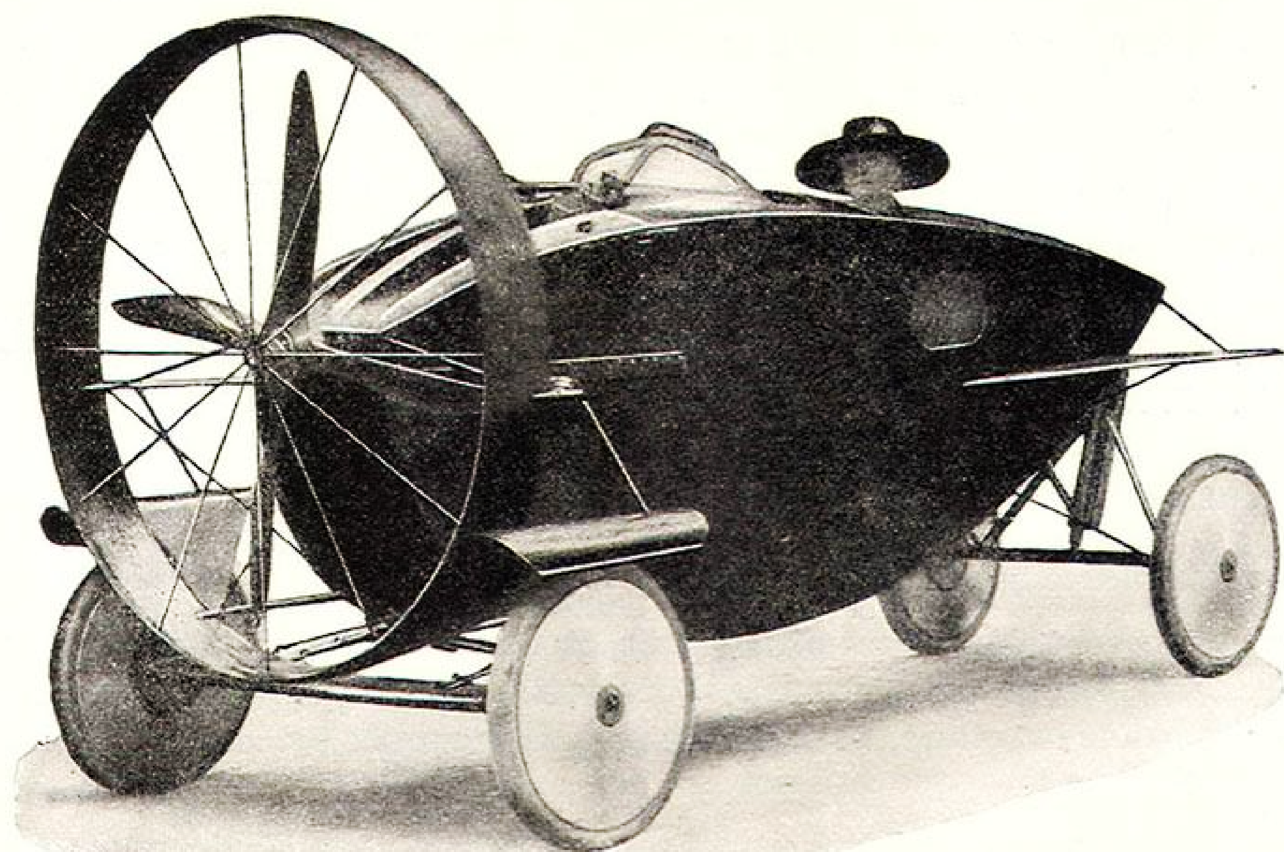
Le tout est très rigide et très solidement fixé, de telle sorte qu'il est impossible de toucher accidentellement à l'hélice, même à l'arrêt. Cet ensemble est combiné de façon à nuire très peu au rendement de l'hélice et à être facilement démontable.

Le vent de l'hélice ne gêne personne.

Au ralenti l'hélice ne fait pas de vent.

En pleine marche, le courant d'air qu'elle produit est étroitement limité autour de la carrosserie. Il est insensible à tout spectateur situé en dehors des roues. Pour quelqu'un se trouvant immédiatement derrière la voiture, les départs en pleine puissance produisent un vent vif et non violent, comme celui que provoque les avions.

Les passagers sont naturellement protégés contre le vent de l'hélice, par un pare-brise très efficace.



Contrairement à ce que l'on pourrait craindre, à première vue, la VOITURE A HÉLICE LEYAT soulève très peu de poussière, grâce à sa forme, qui permet aux filets d'air de glisser autour d'elle sans remous, et évite la formation, à l'arrière de la voiture, d'une zône de dépression, soulevant la poussière, comme cela se produit sur les voitures ordinaires.

Plus de changement de vitesse.

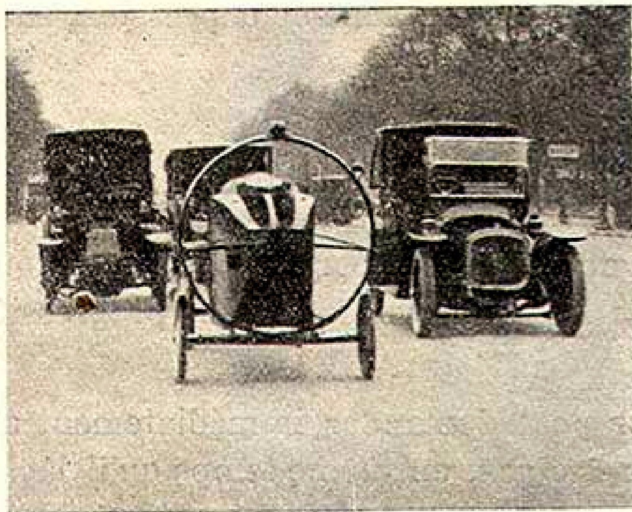
L'hélice aérienne remplace avantageusement les organes dont elle permet la suppression, avec elle les démarrages sont d'une douceur inconnue avec les embrayages les plus progressifs et les huits cylindres les plus souples.

Ils sont néanmoins très rapides, car le conducteur peut demander immédiatement au moteur toute sa puissance, en ouvrant en grand l'admission des gaz, en même temps qu'il lâche le frein. De plus, il économise le temps des changements de vitesse successifs, avec débrayage et embrayage à chaque manœuvre.

Une côte se présente-t-elle ? L'allure de la voiture ralentit progressivement, jusqu'à ce qu'elle corresponde à la puissance disponible du moteur. Celui-ci ne calera jamais ; pour monter vite, il suffira d'augmenter les gaz.

Dans une rue encombrée, on règlera le moteur à une vitesse moyenne et on se contentera de ralentir, d'arrêter, de repartir en manœuvrant uniquement le frein.

Aucun Véhicule ne peut être plus facile à conduire, ainsi que l'ont prouvé les essais effectués avec la première voiture en plein Paris.



Le cliché ci-contre *extrait d'un film Gaumont "Actualités"*, montre le passage de M. LEYAT avenue des Champs-Élysées.

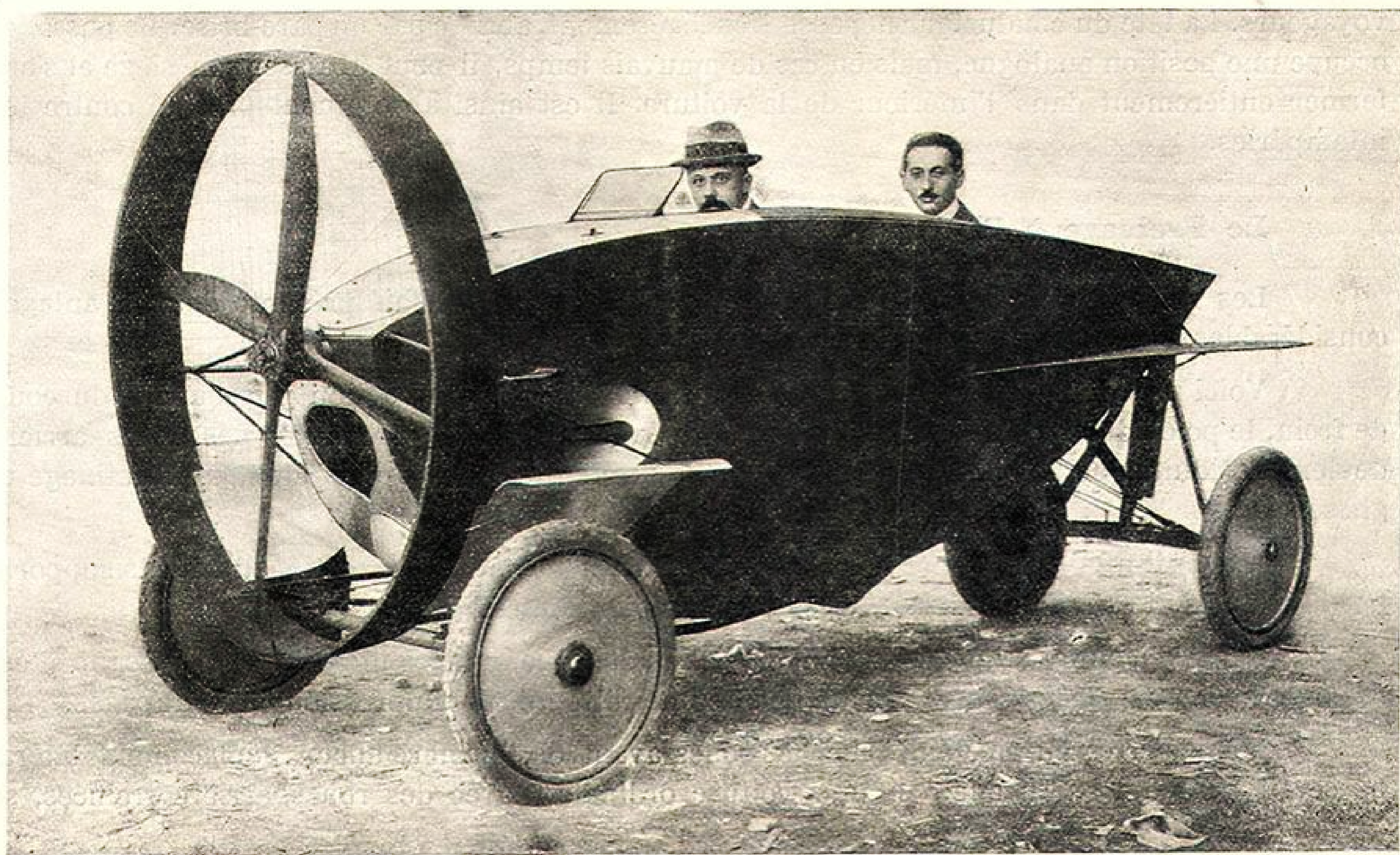
De la carrosserie.

La carrosserie de la voiture LEYAT a été l'objet de soins attentifs, tant au point de vue de la forme et de la disposition, qu'au point de vue de la construction;

Son profil très effilé à l'arrière, plus renflé à l'avant est celui du solide reconnu jusqu'ici comme présentant à l'avancement le minimum de résistance.

Elle est constituée par quatre principaux longerons en bois entretoisés par des panneaux de contre-plaqué. Elle renferme à la fois les sièges des passagers et tous les organes mécaniques, afin d'éviter toute pièce en saillie, susceptible de provoquer des remous. Les essieux des roues, le silencieux, les garde-boue, sont profilés spécialement, toujours en vue de réduire la résistance de l'air.

Les deux sièges en tandem sont amovibles, repliables et règlables, suivant le goût des



voyageurs. La tête du conducteur dépasse très légèrement, abritée par un pare-brise. Le passager occupe une position analogue, mais en cas de mauvais temps, il peut abaisser son siège et s'enfermer entièrement dans l'intérieur de la voiture. Il est ainsi absolument protégé contre les intempéries.

Le Freinage à l'avant.

Les roues avant, non directrices sont freinées. Ce dispositif présente deux avantages considérables : le freinage est plus efficace et le dérapage latéral est supprimé.

Voici pourquoi : sur une voiture à seul frein arrière, sous l'action retardatrice du coup de frein, le poids de la voiture tend à se reporter vers l'avant. L'adhérence des roues arrière devient si réduite que, si on les freine, avec quelque énergie, elles se bloquent, d'où patinage et glissement sur le sol.

Au contraire, l'adhérence des roues avant croît et cela en proportion du poids supporté par l'essieu, donc aussi de la brusquerie et de la violence du freinage.

Dans la Voiture à hélice, on arrive à ce résultat que, malgré un frein très puissant, il est impossible de bloquer les roues. C'est là encore une raison de la suppression des dérapages.

Même arriverait-on à empêcher les roues avant de tourner, aucun déplacement latéral ne serait à craindre. En effet, si une voiture ordinaire, avec des roues arrière freinées, se

retourne et fait tête à queue, c'est qu'elle se trouve dans une position d'équilibre instable. Elle tend alors à prendre une position d'équilibre stable, inverse de la première, normalement réalisée dans la Voiture à hélice.

L'expérience est là pour confirmer le raisonnement, qu'il faudrait étendre beaucoup trop pour rendre absolument rigoureux.

Pourquoi dira-on, le frein avant n'est-il donc pas universellement adopté ? C'est que son application à des roues directrices est d'une complication mécanique très grande. admissible seulement sur certaines voitures de course ou de luxe.

Dans la Voiture Leyat, nous l'avons vu, les roues arrière sont directrices, mais elles sont également munies d'un frein, prévu surtout comme organe de secours agissant concurem-ment avec le frein avant et commandé par une pédale, qu'une crémaillère peut maintenir dans la position de serrage. Une pédale à droite agit sur le frein principal seul.

Les Roues amovibles "CRI-CRI".

Les roues sont du type "CRI-CRI" 650×65. Elles sont constituées par une jante en acier, sur laquelle viennent s'attacher deux flasques en tôle mince, tendus sur le moyeu. Ces flasques doubles se comportent donc comme une infinité de rayons.

Mais elles n'en ont pas les inconvénients : fragilité, difficultés d'entretien, résistance à l'avancement, poussière.

Les roues "CRI-CRI" sont plus légères que tout autre système de roues ; amovibles et interchangeables avec rapidité et facilité, sans qu'il soit nécessaire de faire usage d'un cric.

Dans leur partie inférieure, un tambour contre lequel viennent s'appliquer, poussés par une came, deux segments garnis de ferodo, constitue le dispositif de freinage.

Des pneumatiques de motocyclette légère sont largement suffisants, car ils n'ont à supporter qu'une charge très faible.

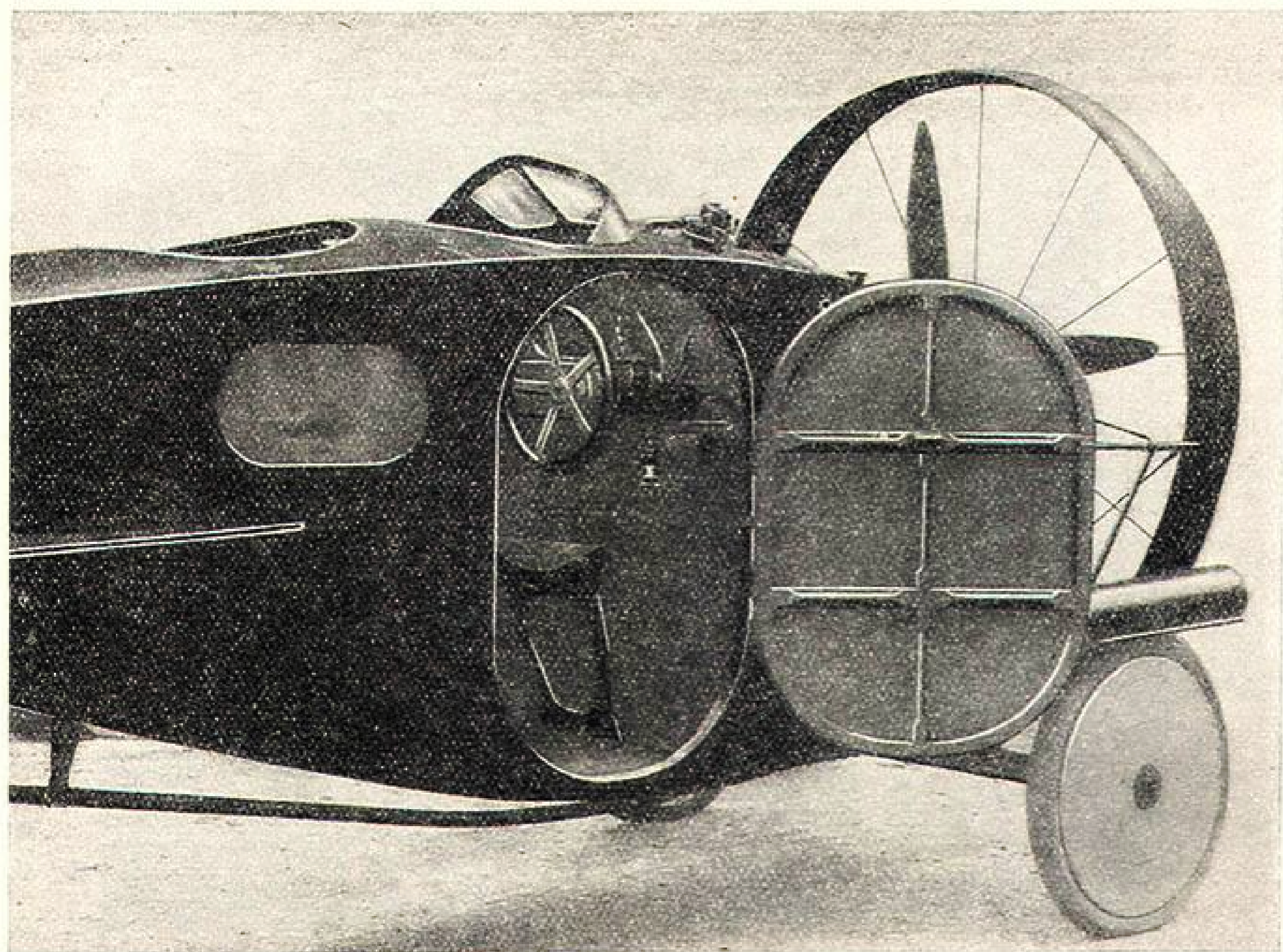
L'absence de roue motrice contribue pour une grande part à **l'économie des pneus.**

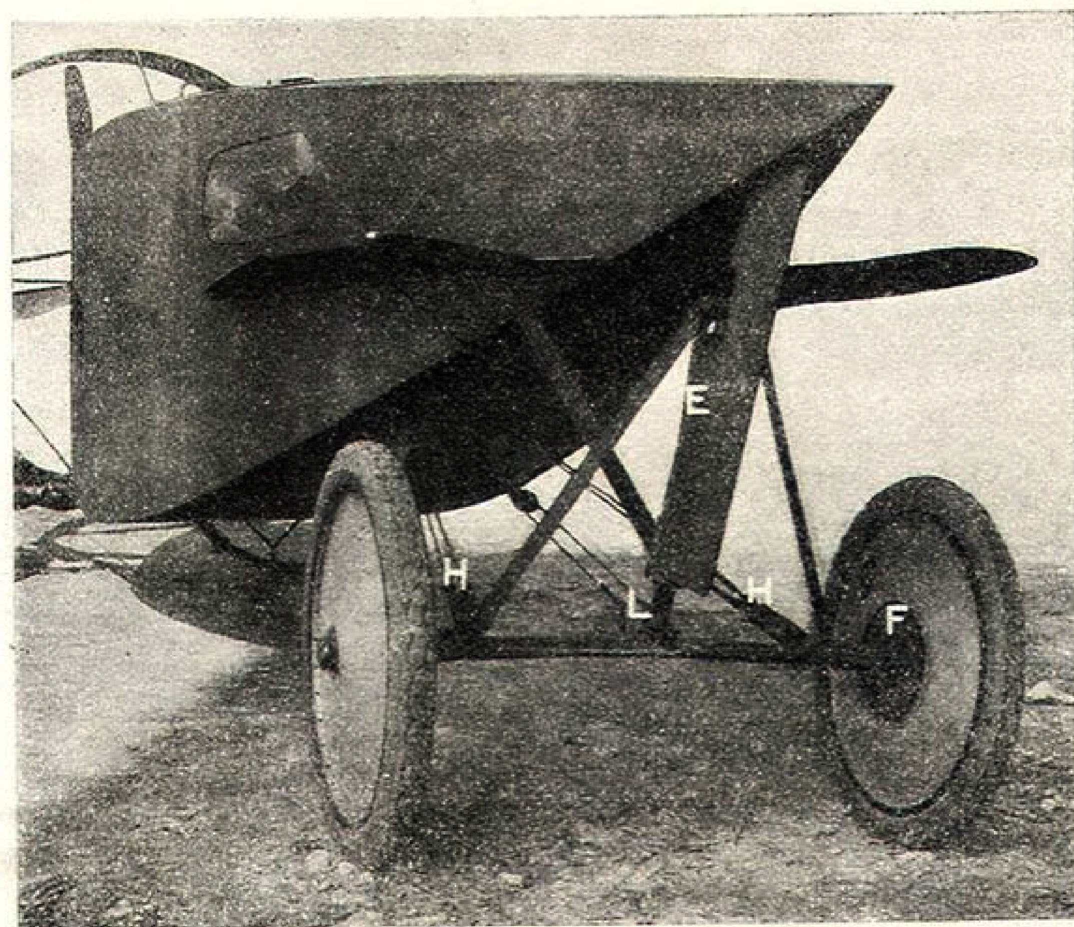
Direction.

La direction s'obtient par l'intermédiaire d'un volant vertical et d'un double câble en acier à haute résistance, guidé par des poulies de renvoi de grand diamètre. Il vient s'attacher à l'essieu arrière et le fait pivoter tout entier autour d'un axe légèrement incliné sur la verticale.

Cette inclinaison a pour effet de faire pencher légèrement la carrosserie vers l'intérieur des virages, ce qui tend à combattre l'action de la force centrifuge, et **améliore la stabilité.**

La direction à l'arrière ne présente aucun inconvénient.




E
H
L
H
F

Au contraire, elle facilite le pilotage du véhicule ; en effet l'axe de la carrosserie, dans une courbe, reste toujours tangent à la trajectoire suivie, au lieu de faire un certain angle avec elle, d'où une indication précieuse sur le chemin suivi.

Si l'on veut tourner au coin d'une rue en rasant le bord d'un trottoir, entrer ou sortir d'une porte cochère, point n'est besoin d'une longue expérience pour acquérir l'habileté nécessaire pour ne pas accrocher. Il suffit de veiller à ce que les roues avant passent, ce qui se fait instinctivement, l'arrière passera toujours, sans crainte d'accident.

La nuit, quelles que soient les sinuosités de la route, les phares éclaireront le chemin suivi, tandis qu'avec une direction ordinaire, dans les virages courts, les roues avant sont très inclinées sur l'axe de la voiture et n'avancent plus du tout suivant la ligne éclairée ; seuls les "décors" du chemin sont illuminés.

Suspension.

L'originale disposition des essieux a permis d'utiliser à l'avant des ressorts très longs, souples et rapprochés de l'axe, ce qui réalise une suspension idéale. Il ne faut pas oublier, en effet, que si l'on rencontre un obstacle, un caniveau par exemple, c'est l'essieu avant qui reçoit le choc le plus violent. C'est donc à l'avant qu'il faut mettre les meilleurs ressorts, contrairement aux habitudes des constructeurs.

Ils sont très rapprochés de l'axe de sorte que si une seule des deux roues rencontre un

obstacle, le choc n'est transmis à la carrosserie que diminué dans le rapport des bras de levier.

La stabilité transversale est surtout assurée par les jambes de force de l'essieu arrière, lequel supportant un poids très faible, peut être monté sur des ressorts relativement plus rigides.

Mise en marche de l'intérieur, sans danger de retour.

La mise en marche se fait par traction sur un câble s'enroulant automatiquement autour d'une poulie embrayée sur l'arbre du moteur. Cette manœuvre se fait du siège du conducteur.

Les Commandes.

Le conducteur a devant lui, à main droite, groupés sur un tableau, avec les accessoires divers habituels : les commandes des gaz, de l'avance à l'allumage, le contact, l'avertisseur, la commande de l'éclairage électrique et de l'échappement libre ; les compteurs kilométrique et de vitesse sont facilement installables.

La carrosserie a été construite suivant les lois de la résistance des matériaux, ce qui lui assure, malgré sa légèreté, une très grande solidité.

La voiture complète, en ordre de marche, **ne pèse que 225 kilos.**

Influence du vent.

Disons que la voiture Leyat souffre beaucoup moins qu'une autre d'un vent debout. En effet, sa forme effilée donne moins de prise au vent ; c'est d'ailleurs pour cette raison qu'elle a une si grande vitesse, avec si peu de puissance. D'autre part, le rendement économique d'une hélice se trouve amélioré par le vent debout ; il suffit de laisser tourner le moteur un peu plus vite.

Inutilité de la marche arrière.

Il serait peu coûteux d'installer un dispositif de marche arrière, avec l'hélice elle-même. Mais cette complication, bien que faible, est inutile dans la pratique, car les roues étant libres de tout organe mécanique, la voiture recule sans difficulté, sous un effort inférieur à 2 kilos.

Pentes.

Contrairement à ce qu'on pourrait redouter, on voit que la voiturette Leyat monte mieux les pentes courantes que n'importe quelle machine puissante.

D'autre part, en cas de difficulté de terrain, le conducteur peut se tirer d'affaire en laissant tourner l'hélice et en marchant à côté de la voiture. Il peut franchir ainsi des raidillons de 20 %, sans avoir à pousser la machine. Il est en effet facile de tenir le volant et les commandes, le conducteur marchant à côté.

Ces dispositions ont été prevues en vue des difficultés spéciales que comporte la circulation aux colonies.

Une longue pratique de l'automobile aux Armées, a montré à l'inventeur quelles étaient les conditions que devait remplir une voiture réellement pratique, dans toutes ses applications et dans tous les terrains.

Le succès rencontré par sa voiture à hélice est donc la juste récompense de longues annés d'études et d'expériences. L'inventeur est heureux de les mettre aujourd'hui au service du grand public.

Cette courte notice suffira, nous l'espérons, à faire entrevoir les principaux avantages de l'invention de Monsieur LEYAT.

Mais la supériorité de ce nouveau mode de locomotion ne peut être complètement

constaté que par un essai de quelque durée, effectué par un automobiliste averti.

L'automobile n'a rien de commun avec la VOITURE A HÉLICE LEYAT, car celle-ci est à la fois :

Plus ÉCONOMIQUE.

Plus SURE.

Plus MANIABLE.

Plus RAPIDE.

Plus CONFORTABLE.

ce qui en fait une **voiture utilitaire,** sans précédente.



PUBLICITÉ RIÉGEL
87, Avenue du Roule
NEUILLY - PARIS